

4.3.3. la gazelle dorcas, *Gazella dorcas*

Présentation

La gazelle dorcas, *Gazella dorcas*, est une espèce de petite taille, autrefois largement répandue dans l'ensemble des régions de plaine du nord de l'Afrique, Sahara inclus. Cette espèce considérée comme banale a payé un très lourd tribut à une chasse excessive.

RESULTATS

Les données comportent 217 observations, parmi lesquelles 197 sont localisées, et 169 non redondantes.

1) Répartition géographique ancienne et récente (fig. 38)

Les 169 observations localisées et non redondantes ont été retenues pour l'analyse de la distribution.

Depuis 1986, l'espèce a été observée dans les régions suivantes:

- plaines du Souss, la dernière observation datant de 1987 au sud d'Aït Baha, au pied de l'Anti Atlas occidental
- plaines de Ouarzazat au Tafilalet, la dernière observation dans la région de Skoura datant de 1994, et l'espèce ne se maintenant plus actuellement que dans la réserve clôturée d'El Kheng, entre Er Rachidia et Goulmima
- Anti Atlas occidental, la dernière observation, au sud-est de Tiznit, datant de 1989, dans un habitat de colline peu typique de l'espèce (une confusion avec *Gazella cuvieri*, existant encore dans le secteur, est possible)
- Bas Draa Noun, où la dernière observation remonte à 1996, dans la plaine côtière
- Haut Draa Tafilalet, où l'espèce est encore présente en particulier dans la région frontalière, non délimitée, alors que plus au nord, des animaux sporadiques sont assez régulièrement signalés, sans qu'il soit possible de les retrouver
- Moyen Draa, où une petite population (maximum de 20 animaux) se maintient autour des massifs dunaires de l'Irikki, alors que des groupes assez nombreux existent plus à l'ouest, dans la province de Tata (région des feïjja et au sud du Bani), ainsi que dans le secteur du projet de Parc National du Bas Draa (100 à 200 animaux en 1998, l'effectif ayant considérablement diminué en 2000)
- Sahara littoral, où apparaissent épisodiquement des animaux isolés, et qui ne sont jamais stabilisés géographiquement; un groupe de plusieurs animaux a été observé en 1995 au sud-ouest de Tan Tan, mais n'a pas pu être retrouvé
- Aydar- Ouarkziz, en particulier dans la partie ouest de la Btana
- Seguia El Hamra, où l'on trouve encore quelques animaux en très petits groupes à l'ouest et au nord de Smara, ainsi que des populations plus conséquentes à l'est, le long du mur de défense et dans les champs de mines
- Hamadas, où a eu lieu une observation récente

Dans le Souss, l'Anti Atlas occidental et le Bas Draa Noun, la gazelle dorcas a disparu à l'état sauvage. Dans les plaines de Ouarzazat au Tafilalet, la gazelle dorcas ne survit que dans l'enclos d'El Kheng.

Dans beaucoup de secteurs, la densité de l'espèce est devenue extrêmement faible. Les seuls secteurs à densité relativement élevée sont les régions frontalières avec l'Algérie (où toute prospection est impossible), la province de Tata, la région à l'ouest au sud-ouest d'Assa, et, selon quelques indications très fragmentaires invérifiables, les secteurs minés à l'est de Smara.

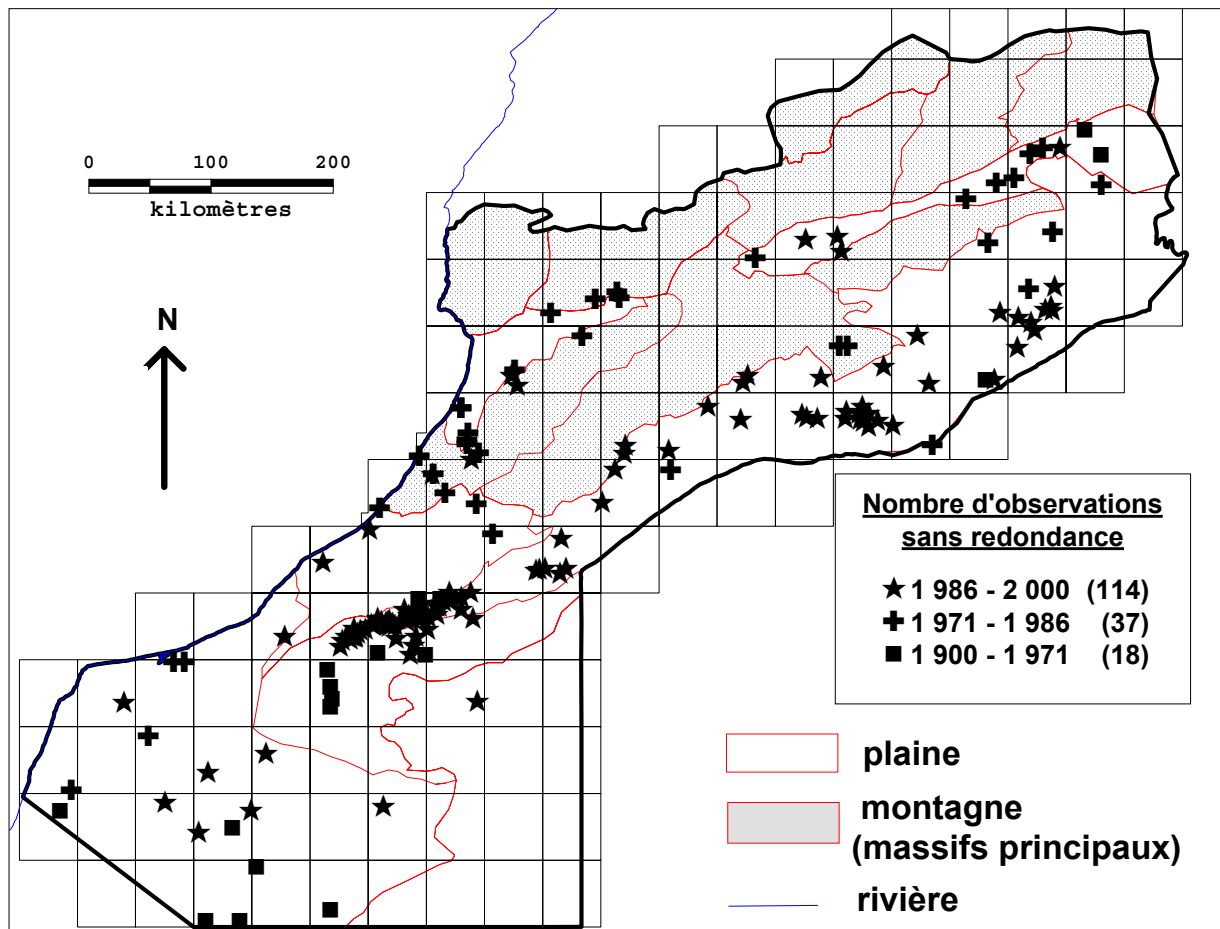


Figure 38: Distribution de *Gazella dorcas*

2) Répartition altitudinale (fig.39)

L'ensemble des 169 observations localisées non redondantes a été utilisé.

La gazelle dorcas a été observée depuis 35m jusqu'à 1400m d'altitude. Elle préfère donc les altitudes basses et moyennes. Le nombre relativement réduit d'observations au-delà de 1000m, correspondant géographiquement aux plaines de Ouarzazat au Tafilalet, est probablement dû à la régression de l'espèce dans les secteurs les plus élevés, où la population humaine est relativement dense.

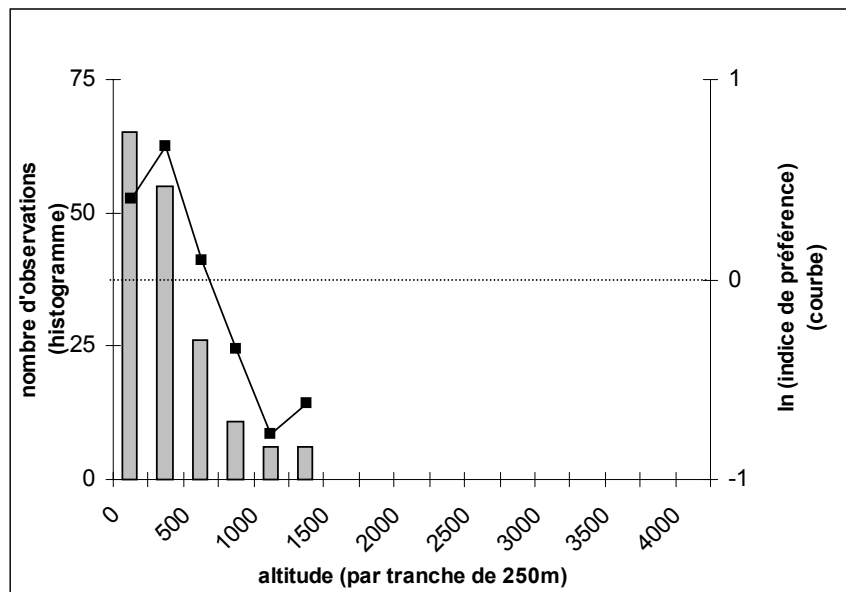


Figure 39: Répartition altitudinale de *Gazella dorcas*

3) Utilisation des types de végétation

Les 169 observations utilisées pour l'analyse de la répartition géographique servent de base à cette analyse (fig. 40).

La gazelle dorcas est observée de manière préférentielle dans les steppes sahariennes:

- tous les types de steppes de reg, arborées ou non, avec ou sans sable
- tous les types de steppes de hamadas, de préférence arborées
- les steppes limoneuses non arborées, avec ou sans sable

L'espèce peut également se rencontrer dans:

- les steppes arides, surtout ligneuses hautes et arborées
- la quasi-totalité des autres types de steppes sahariennes.

Elle est absente de l'ensemble des milieux forestiers et montagnards. Aucune tendance à s'approcher des milieux azonaux n'a été détectée.

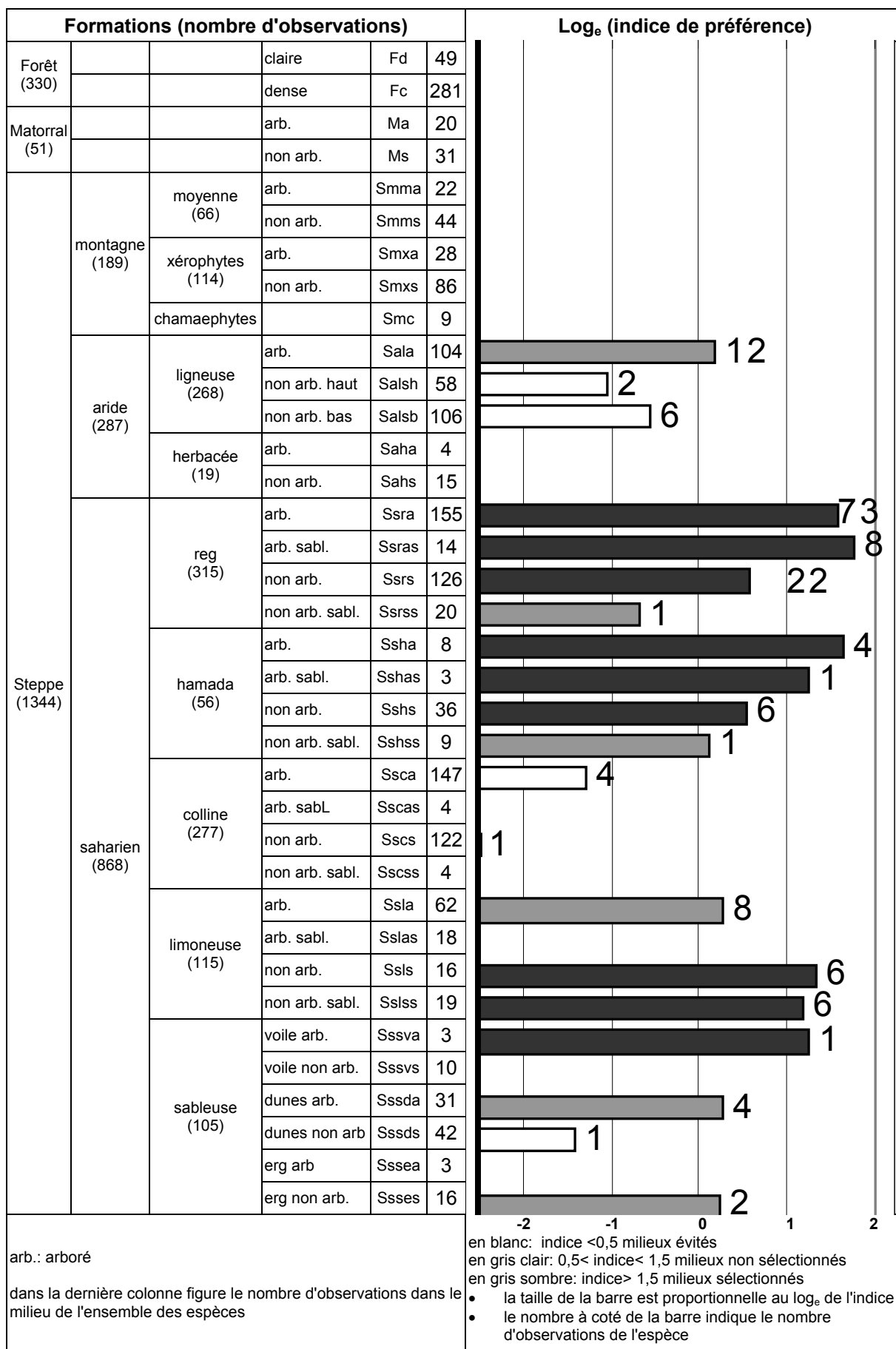


Figure 40: Utilisation des milieux végétaux par *Gazella dorcas*

4) Répartition bioclimatique (fig.41)

L'ensemble des 169 observations localisées a été retenu.

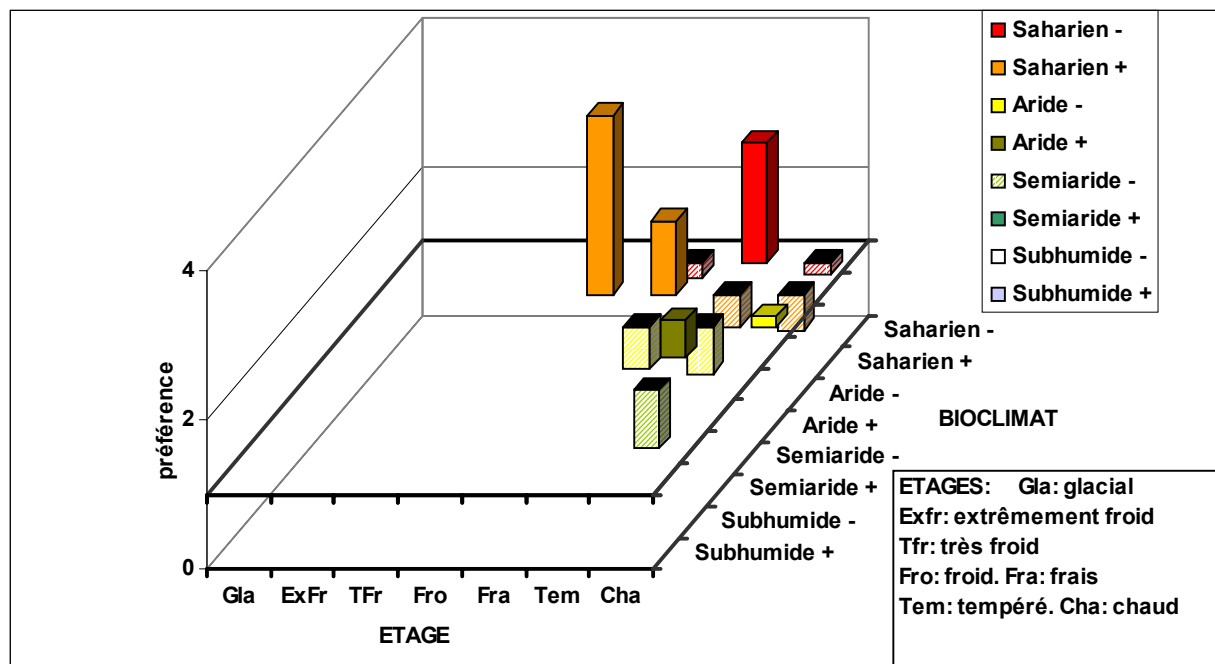


Figure 41: Répartition bioclimatique de *Gazella dorcas*

La gazelle dorcas a été observée dans les bioclimats allant du semi-aride inférieur au saharien, l'espèce manifestant une nette préférence pour les bioclimats saharien, et, plus accessoirement, aride. L'espèce semble manifester une préférence pour les étages froid, frais et tempéré, et est relativement rare à absente dans les étages chauds, plus anthropisés. Les causes de l'absence de l'espèce en bioclimat subhumide et semi-aride supérieur sont probablement liées à la végétation relativement dense de ces milieux, ainsi qu'au fait qu'ils se trouvent en montagne, dans des milieux trop accidentés pour l'espèce, qui préfère manifestement des milieux de plaine ouverts.

DISCUSSION

1) analyse de l'évolution des populations et de l'habitat de l'espèce

L'ensemble des données montre que la gazelle dorcas a fortement régressé, à la fois dans son aire de répartition et dans ses effectifs.

Le facteur primordial dans la régression de l'espèce est sa surexploitation, en particulier à cause d'une chasse abusive, sévèrement réglementée depuis les années 50, et illégale depuis 1968 (Aulagnier & Thévenot 1986). Dans les années 50, des chasseurs nous ont affirmé que l'on voyait fréquemment des gazelles dorcas dans la feïjja aux abords de Zagora, et qu'il était même possible de les tirer depuis la fenêtre de certaines habitations! Par ailleurs, face à l'homme et aux chiens errants, les nouveau-nés sont extrêmement vulnérables. La gazelle dorcas constitue un gibier extrêmement recherché par tous les types de chasseurs (Cuzin 1999):

- chasseurs extérieurs aux régions concernées, disposant généralement de moyens matériels importants (en particulier des véhicules tous terrains en excellent état), appartenant à deux catégories :

- personnalités de la Péninsule arabique: pourvus de moyens matériels et humains considérables: une partie des chasseurs exerce de manière indiscriminée (AEFCS 1995, Cuzin 1996), avec des armes à feu, chassant de nombreuses espèces, et en particulier la gazelle dorcas (une cinquantaine d'animaux chassés dans la région de Laayoune au milieu des années 95, M. Yaqoubi com. pers.; au moins 3 animaux chassés entre 1998 et 2000 à l'est de l'Irikki, selon des guides de montagne; plusieurs dizaines d'animaux chassés en région frontalière, dans la région de M'hamid début 2000, selon des informateurs locaux); ce type de chasse abusive est pratiqué en particulier par des ressortissants d'Arabie Saoudite et des Emirats Arabes Unis; soulignons cependant que dans la province de Tata, considérée comme réserve de chasse attribuée aux Emirats Arabes Unis, la chasse de la gazelle dorcas est extrêmement réduite, les effectifs semblant y être en progression (Cuzin 1996).
- chasseurs nationaux, relativement aisés, exerçant de manière illégale, originaires de la région ou d'autres régions, venant de plus en plus discrètement, souvent de nuit, avec des projecteurs; dans le Bas Draa, nous avons découvert plusieurs campements de braconniers en 1997, avec des restes d'au moins 3 gazelles datant de moins d'un mois (Cuzin 1998), et dans la région de Tata, en 1997, une expédition de chasseurs a tué plusieurs gazelles de nuit, au moyen de véhicules tous terrains, de projecteurs et d'armes automatiques (A. Saleh, comm. pers.)
- militaires: ce type de chasse a été exercé par les Forces Armées Royales comme moyen de subsistance (de nombreux témoins ont évoqués les véhicules chargés de gazelles revenant à Laayoune au cours des années 80) et pour le divertissement; aucun contrôle de ce type de chasse n'a été exercé; ce type de chasse a été apparemment important dans le passé, en particulier juste après l'Indépendance, mais il s'est beaucoup réduit, en particulier dans la région frontalière avec l'Algérie, où des coups de feu seraient problématiques.
- chasseurs exerçant dans un but commercial, originaires de la région ou extérieurs à la région, afin de vendre de la viande (la viande est considérée comme excellente, et, dans la région de Tan Tan et de Guelmim, elle est discrètement vendue environ 90 Dh le kg, ce qui en fait la viande la plus onéreuse du marché), ou des trophées et des parties d'animaux alimentant les commerces des "attarin" et des "assabin"
- chasseurs locaux, exerçant dans un but généralement non commercial (avec un certain nombre d'exceptions, qui peuvent rapprocher ce type de chasse d'une chasse de type commercial); de jeunes gazelles dorcas sont capturées pour être offertes (en espérant souvent des compensations) ou vendues aux notables

La chasse à l'approche est pratiquée, et des pièges sont parfois utilisés. La chasse en véhicule tous terrains est généralement possible, étant donné l'habitat de plaine de l'espèce, d'autant plus que la tendance à la fuite en courant en cas de danger rend la gazelle dorcas très repérable: il semblerait que les animaux survivant actuellement tendent à se réfugier dans les reliefs les plus accidentés (plaines limoneuses sillonnées de chenaux, régions sableuses, pied de collines avec terrain caillouteux sillonné d'oueds), où des chasseurs locaux pourvus de motos les poursuivent parfois. Moins craintifs, les mâles territoriaux paient un lourd tribut.

Le contrôle du braconnage par les agents des Eaux et Forêts, trop peu nombreux, ayant à surveiller de grands territoires peu accessibles, et insuffisamment équipés, n'est pas été très efficace. Signalons l'effort soutenu et méritoire des agents des Eaux et Forêts de la Province de Tata, où les effectifs semblent en croissance.

La dégradation du milieu, en particulier par le surpâturage et les coupes, qui réduisent les disponibilités alimentaires, pouvant devenir critiques en période estivale, semble également être un facteur important dans la régression de l'espèce.

Les déplacements de troupeaux de bétail à la recherche de pâturages momentanément favorables se sont beaucoup amplifiés, grâce à l'utilisation de véhicules tous terrains et de camions: en cas de pluies, et donc quand les conditions deviennent optimales pour la reproduction, l'arrivée souvent massive de troupeaux réduit la biomasse consommable, et accroît les risques de dérangement et de chasse (Cuzin 1996).

Les sécheresses périodiques observées en milieu saharien semblent déclencher des phénomènes de migration (Valverde 1957), exposant les animaux à des dangers nouveaux, en particulier quand ils arrivent dans des secteurs où une chasse intense a causé une disparition de la population sédentaire (Cuzin 1996).

2) La fragmentation des populations

a) définition des populations

Les données biologiques sur l'espèce sont relativement abondantes. Au Maroc, elles proviennent principalement de la réserve de M'Sabih Talaa (au nord de Chichaoua, où subsiste la seule population d'origine sauvage au nord-ouest des Atlas) située hors zone d'étude, en bioclimat aride (Loggers 1988, 1990, 1991, 1992, Marraha 1996), et traitent essentiellement de dénombrements, de structure sociale, de régime alimentaire, ainsi que de propositions de gestion de la réserve. Quelques données sur la population saharienne du Bas Draa ont été collectées (Cuzin 1998).

Les données les plus nombreuses proviennent d'Israël (Baharav 1980, Baharav & Rosenzweig 1985, Lawes & Nanni 1993, Ward & Saltz 1994), ainsi que de la population captive d'Almeria, originaire du Sahara occidental.(Alados 1984, 1985, 1986, Alados & al. 1988. Quelques données proviennent du Niger (Grettenberger 1987) et de Libye (Essghaier & Johnson 1981).

Du point de vue social, les types de groupes observés sont les harems, qui sont prédominants, les femelles isolées vers la période de mise bas, les mâles non appariés, isolés ou en groupe, en particulier pendant le rut, et les groupes mixtes, avec plus d'un mâle reproducteur, formés après le rut.(Grettenberger 1987, Loggers 1992).

Les populations de gazelles dorcas sont généralement en régression: le contexte pour obtenir des données sur la dispersion n'est donc pas favorable. La dispersion est réalisée de deux manières (Loggers 1988, Lawes & Nanni 1993):

- les mâles non appariés se déplacent à la recherche de femelles disponibles
- quand le milieu devient défavorable, en particulier en période de sécheresse, les animaux migrent sur des distances parfois importantes (Heim De Balsac 1936).

Dans la région d'étude, nous n'avons pu obtenir qu'une seule observation localisée de déplacement de gazelles dorcas: au sud de Tan Tan, en février 1995, un groupes de gazelles est apparu dans un secteur d'où l'espèce était absente, venant très probablement de l'est (région de Msseyed), et ayant du effectuer un déplacement d'environ 50 km.

Par ailleurs, les reliefs très accidentés constituent manifestement un obstacle à la diffusion: la traversée de reliefs, en suivant préférentiellement les vallées et les meilleurs sentiers a été relevée au Niger (Dragesco-Joffé 1993), alors que nous n'avons jamais pu

trouver d'indice de présence de gazelle dorcas sur les reliefs abrupts, comme le jbel Ouarkziz (Cuzin 1998).

A titre d'hypothèse de travail, nous admettons donc que:

- la traversée de plaines et de petits reliefs est possible sur une distance de 50 km
- les reliefs très abrupts (comme le Ouarkziz et le Bani, en dehors des cluses ou "foum") sont un obstacle infranchissable pour la diffusion d'animaux

Sur la base de ces distances, nous avons défini comme populations subdivisées les ensembles de groupes sociaux entre lesquels les échanges d'animaux sont considérés comme possibles sur la base des caractéristiques topographiques et écologiques disponibles. Lorsque les échanges entre groupes sociaux sont supposés impossibles (distances trop importantes, milieu non favorable), nous considérons que les groupes appartiennent à des populations différentes. Dans ce but, une analyse géographique par création de zones tampons d'un diamètre de 50 km autour des observations (soit 25 km entre 2 observations au maximum a permis de définir les populations présumées. Un examen détaillé du terrain, a permis de vérifier l'absence de barrière géographique entre des animaux *a priori* en contact potentiel.

8 populations, définies d'après la présence de groupes reproducteurs, ont été identifiées (fig.42, tab. 20); en l'absence de données précises, les effectifs ont été évalués selon le nombre d'animaux vus ou estimés (nombre inférieur) et sur le potentiel en abris de la région (nombre supérieur).

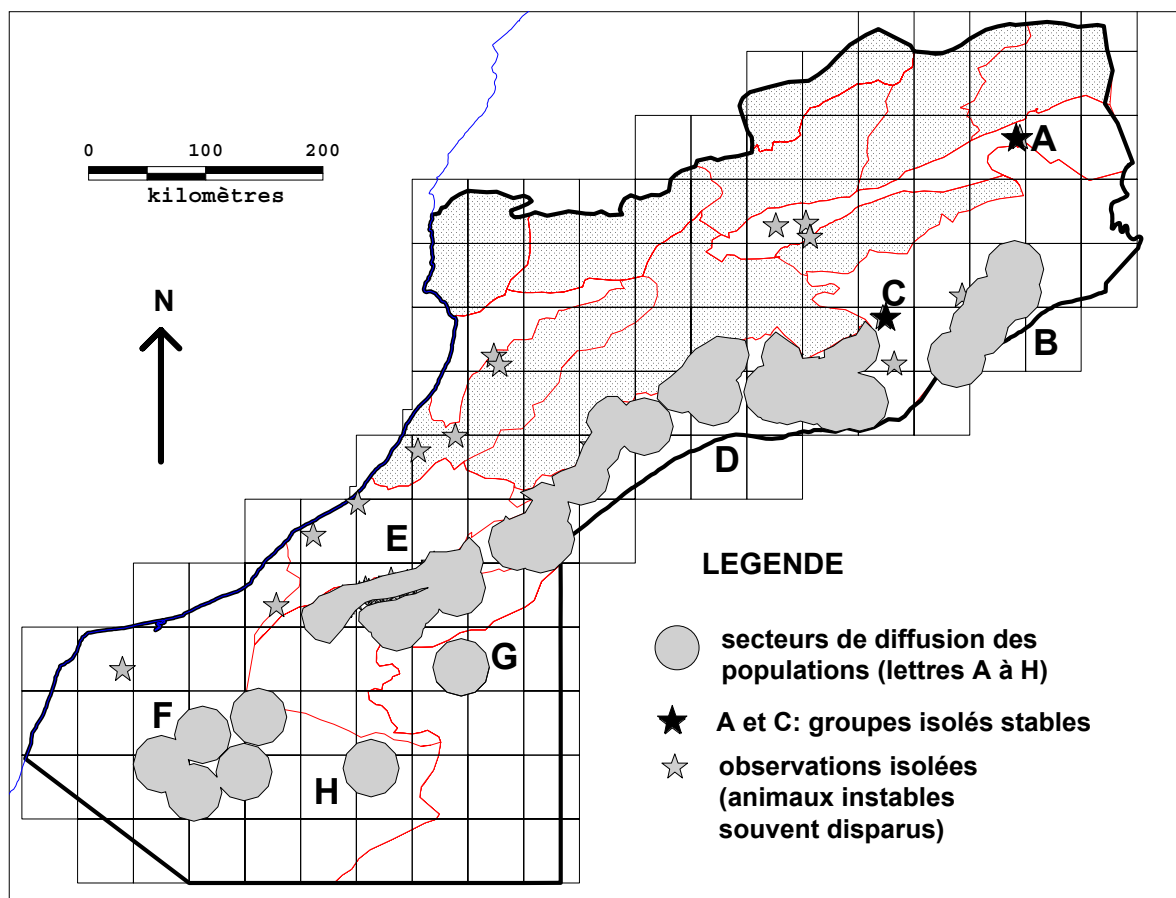


Figure 42: Les populations de *Gazella dorcas*

Tableau 20: Les populations de *Gazella dorcas*

code	localisation	évaluation des effectifs
A	réserve d'El Kheng	15 à 30
B	région frontalière du Haut Draa- Tafilalet	?
C	collines au N de Zagora	2 à 10 animaux
D	Moyen Draa: entre M'hamid et Fom El Hassan	50 à 200
E	Moyen Draa et Aydar-Ouarkziz: de Msseyed à l'est d'Assa	50 à 200
F	Seguia El Hamra: région de Smara	10 à 50
G	Est de la Seguia El Hamra	?
H	Hamadas	?

La population estimée de la région étudiée s'élève à 200-800 animaux, la largeur de la fourchette étant due au fait qu'une bonne partie, sinon l'essentiel des effectifs se trouve dans des secteurs totalement inaccessibles à la prospection.

b) analyse des discontinuités

Les barrières à la diffusion des animaux entre populations ont été analysées (tab. 21 ; fig. 42) selon:

- des critères de distance (D: distance entre les ensembles de groupes reproducteurs identifiés formant une population)
- des critères topographiques: présence de plaine, absence d'obstacle constitué par des palmeraies ou des reliefs abrupts, ou distances importantes sans groupes relais.

Tableau 21: Analyse des discontinuités entre populations

Discontinuités	D	Causes d'isolement	Groupes relais
A-B	110	population A en enclos	non
B-C	70	population B très isolée par habitat humain et chasse	non
C-D	40	palmeraies du Draa, région très peuplée	non
B-D	90	assez grande distance; présence de groupes relais en zone frontalière très probable	probable
D-E	60	distance réduite; terrain favorable	?
E-F	110	secteur de relief, ou bien plaines avec chasse importante	?
F-G	70	distance réduite; refuges grâce à zones minées	?
G-H	110	distance importante; secteur chassé	?
H-G	120	distance importante, mais secteur refuge minés	probable

D: distance entre populations (localisations observées des ensembles de groupes reproducteurs considérés comme une population) en km

En grisé sombre: forte probabilité de diffusion

En grisé clair: possibilité de diffusion, si des groupes relais non identifiés sont présents

En blanc: pas de possibilité de diffusion

Groupes relais: probable, groupes intermédiaires très probables grâce à zones refuge favorables; non, absence de groupe relais entre populations; ?, groupe relais possible, à rechercher.

Le nombre de populations pourrait donc être ramené à 5 dans la mesure où la diffusion entre les populations suivante est probable, car:

- B, D, et E sont proches,
- F et G sont séparées par des espaces peu chassés, souvent minés

Sur une superficie aussi importante, la prospection n'a pu être complète: l'incertitude majeure vient des secteurs frontaliers et des secteurs minés, où les populations pourraient être

beaucoup plus conséquentes que les populations identifiées. Cependant, la chasse dans les secteurs frontaliers de la région de M'hamid a été possible début 2000, réduisant d'autant le potentiel de réserve *de facto* représenté par ce secteur.

Enfin, les données concernant la continuité avec les populations extérieures à la région d'étude sont les suivantes:

- à l'est, l'espèce est absente des secteurs visitables, l'espèce ne pouvant se maintenir que dans la bande frontalière, pour laquelle aucune information n'est disponible
- au sud, en bordure du territoire algérien, la région frontalière non délimitée est un secteur où l'espèce est présente, la prospection y étant actuellement impossible; plus au sud, les hamadas algériennes constituent un milieu très favorable, mais où la chasse est très facile, les informations les plus récentes (De Smet 1988) indiquant la présence de l'espèce
- au sud-ouest, la gazelle dorcas est rare, en dehors de la région voisine du mur de défense, fortement minée, où l'espèce est probablement toujours présente, comme dans la région de Guelta Zemmour .

3) Etablissement d'une carte potentielle de répartition

a) méthode

L'analyse des données écologiques disponibles a permis de constater que l'espèce:

- se trouve actuellement, depuis une dizaine d'années, uniquement en bioclimat saharien inférieur, à l'exception des animaux en enclos à El Kheng, dans la région d'Errachidia
- est présente seulement en plaine
- est extrêmement sensible à la chasse, en particulier motorisée

Dans ces conditions, la seule possibilité d'établir une carte prédictive consiste à:

- a) reporter les observations d'animaux stabilisés sur les cartes au 1/50.000, figurées en noir
- b) définir les régions à bioclimat saharien inférieur
- c) à l'intérieur de ces régions, tenter de définir les secteurs où la chasse motorisée est réduite, secteurs qui sont de 3 types:
 - régions frontalières avec l'Algérie
 - régions situées le long du mur de défense du Sahara occidental, généralement minées
 - le secteur miné entre le Jbel Ouarkziz et les Hamadas,
 - province de Tata, où la chasse, exercée par des personnalités des Emirats Arabes Unis, tend à respecter la gazelle dorcas

b) résultats

La carte prédictive (fig. 43 met en valeur l'ensemble des zones frontalières, où se situe très probablement un réservoir d'animaux qui pourra repeupler spontanément les secteurs plus au nord, si la pression de chasse diminue.

Le secteur au sud-est de Smara, inaccessible car situé de l'autre côté du mur de défense, pourrait également constituer un réservoir de faune intéressant, au cas où la pression de chasse y serait modérée.

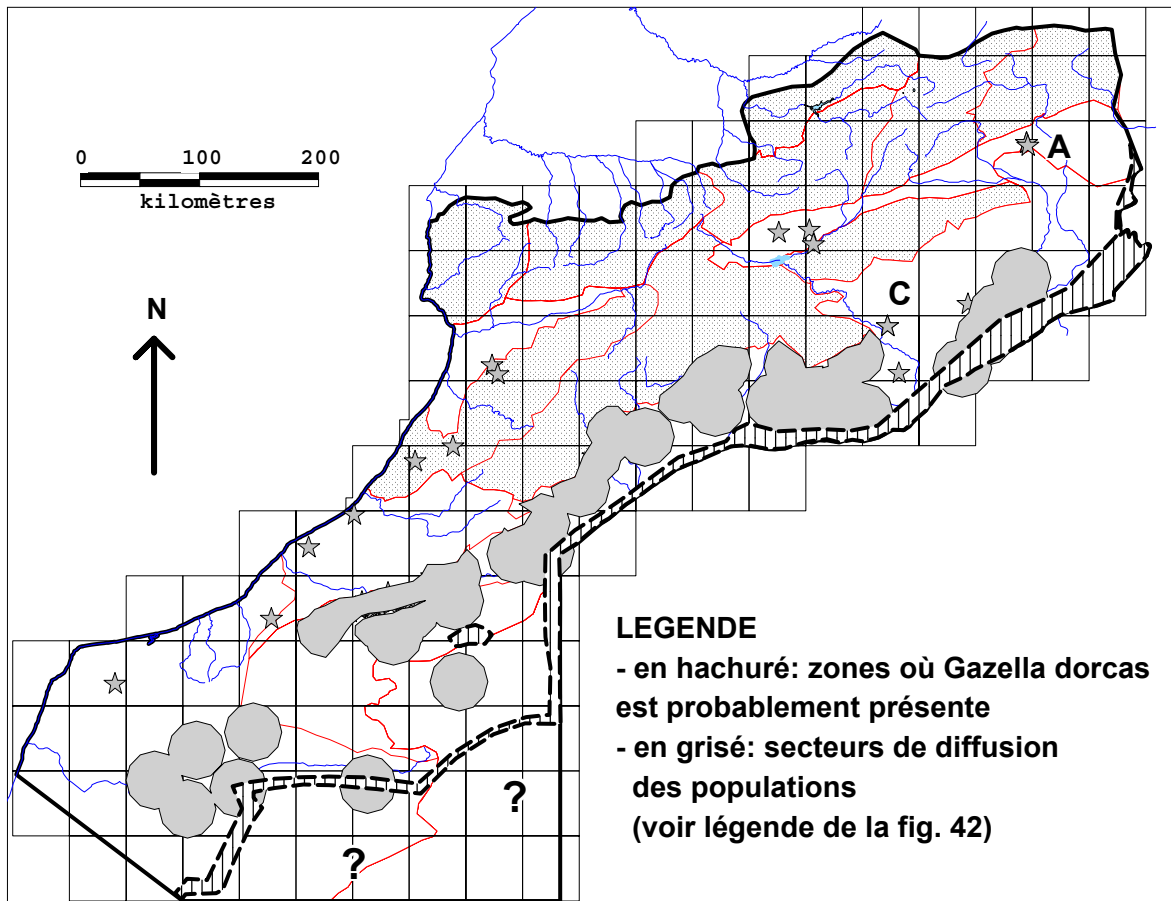


Figure 43 Carte prédictive de distribution de *Gazella dorcas*

CONCLUSIONS: la conservation régionale de la gazelle dorcas

L'espèce est en danger, catégorie "Endangered" au niveau national (Cuzin 1996). Les données récentes, de la région étudiée aussi bien que de l'ensemble du pays, confirment amplement ce statut, selon les critères suivants:

- A2: réduction de l'effectif estimé plus de 50% en l'espace de 3 générations (soit environ 15 ans), les causes de régression étant toujours actives, selon
 - (a) l'observation directe
 - (c) le déclin de l'aire d'occurrence
 - (d) le niveau d'exploitation
- A3: réduction probable de l'effectif dans l'avenir d'au moins 50% en l'espace de trois générations, pour les mêmes critères (a), (c), (e).
- C: effectif de moins de 2500 animaux reproducteurs et
 - 1: déclin des effectifs d'au moins 20% en deux générations, soit environ 8 ans
 - 2: déclin des effectifs et

- (a) aucune sous-population ne comprenant plus de 250 animaux reproducteurs

Le statut national de l'espèce, à l'état sauvage, est donc clairement établi.

Un effort supplémentaire de prospection permettra très probablement de découvrir de nouveaux groupes reproducteurs dans les régions frontalières et/ou minées, malheureusement inaccessibles.

La protection des groupes existants devrait impérativement être améliorée dans l'ensemble des autres régions. Cet effort devrait se baser *a priori* sur les groupes identifiés, pour s'étendre progressivement aux nouveaux groupes découverts. La protection consisterait en une simple application de la législation actuelle de la chasse, et en une surveillance plus

rapprochée des secteurs sensibles que constituent les zones de reproduction, avec en particulier une élimination des chiens errants, facteur critique pour la reproduction, en particulier pour les animaux vivant au voisinage de l'homme.

Actuellement, au vu des données existantes, le statut actuel de l'espèce dans l'ensemble des secteurs où elle est présente est inquiétant:

- isolement, absence de mesures de gestion ciblées et populations très réduites pour la réserve d'El Kheng, où subsistent les seuls animaux des plaines entre Ouarzazat et le Tafilalet
- isolement, absence de mesures de gestion ciblées et populations très réduites du petit groupe situé au nord de Zagora
- données insuffisantes pour l'ensemble des populations frontalières ou situées le long du mur de défense, l'ouverture de la chasse en 2000 étant un facteur inquiétant pour l'avenir de ces populations, qui auraient permis une recolonisation spontanée des régions d'où l'espèce a disparu
- chasse persistante des groupes situés à l'ouest de M'hamid, et qui sont au bord de l'extinction
- régression très importante des effectifs du Bas Draa entre 1995 et 2000, ainsi que des effectifs, déjà réduits, de la région de Smara

Le seul secteur où l'espèce se maintienne, et où elle semble même en croissance, est la région de Tata, où il est urgent de sécuriser davantage un certain nombre de groupes: puisque cette région est attribuée comme réserve de chasse aux Emirats Arabes Unis, une recherche de financement auprès de bailleurs de la même nationalité permettrait de conjuguer les efforts de conservation de la gazelle dorcas et de l'outarde houbara, espèce elle aussi en forte régression, et espèce- gibier très recherchée par les chasseurs (AEFCS 1995, Baouab 1998, Cuzin 1999).

La politique actuelle des Eaux et Forêts concerne essentiellement les populations captives, originaires de la Ferme Royale de Bouznika, issues d'un brassage de diverses souches marocaines, et déjà réintroduites dans le Parc national de Souss- Massa (Cuzin 1999). La problématique des sous-espèces d'Afrique du Nord étant toujours sujette à controverse (Gentry 1972, Groves 1981, Alados 1987), le projet GEF de mise en oeuvre des aires protégées au Maroc a prévu une analyse génétique des gazelles dorcas marocaines, ce qui permettra de déterminer quelle souche réintroduire selon la région.

Après protection des petites populations restantes, l'accroissement des effectifs est assez lent et problématique, ce phénomène ayant été observé à plusieurs reprises lors de protection de petites populations. Il semble difficile d'attribuer une cause prépondérante à cette croissance lente: génétiquement la gazelle dorcas est sensible aux effets néfastes de la consanguinité (Alados & Escos 1991); un manque de stimulation sociale dans de petits groupes (de type effet Allen) est également possible; d'autres facteurs peuvent aussi intervenir, comme par exemple une prédation des jeunes par l'aigle royal dans la réserve d'El Kheng, dont le milieu manque d'abris.